

Matematika 2

Pripremni materijal za završni ispit (2. dio)

Maj 2021.

Ime i prezime: _____ Broj indeksa: _____

1. Ako je eksperiment bacanje kockice dva puta uzastopno, navesti skup mogućih ishoda, jedan elementarni događaj i jedan događaj koji nije elementaran.
2. Aksiomska definicija vjerovatnoće.
3. Pod kojim uslovima je $P(A + B) = P(A) + P(B)$?
4. Pod kojim uslovima je $P(A + B + C) = P(A) + P(B) + P(C)$?
5. Ako je $A \subset B$, što možemo reći o vjerovatnoćama $P(A)$, $P(B)$, $P(AB)$ i $P(A + B)$?
6. Ako je $P(A \cup B) = P(B)$ da li može biti $A \subsetneq B$?
7. Ako je $P(A \cup B) = P(B)$ da li može biti $B \subsetneq A$?
8. Ako je $P(A \cap B) = P(B)$ da li može biti $A \subsetneq B$?
9. Ako je $P(A \cap B) = P(B)$ da li može biti $B \subsetneq A$?
10. Ako je $A \subset B$, što možemo reći o vjerovatnoćama $P(A)$, $P(B)$, $P(AB)$ i $P(A + B)$?
11. Definicija uslovne vjerovatnoće.
12. Definicija nezavisnih događaja.
13. Ako je $A \subset B$, da li događaji A i B mogu biti nezavisni? Obrazložiti.
14. Da li uvijek važi formula: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$. Obrazložiti.
15. Kada je $P(A|B) = P(AB)$? Obrazložiti.
16. Definisati potpun sistem događaja i navesti formulu totalne vjerovatnoće.
17. Ako je eksperiment bacanje kockice dva puta uzastopno, da li događaj A : "u prvom bacanju je pao paran broj" i B : "u drugom bacanju je pao paran broj", čine potpun sistem događaja? Obrazložiti.
18. Bajesova formula.

19. U kutiji se nalaze 3 bijele i 3 crne kuglice. Koja je vjerovatnoća da se pri istovremenom izvlačenju dvije kuglice izvuče jedna bijela i jedna crna kuglica?
20. U frižideru se nalaze 24 sladoleda od vanile i 66 sladoleda od čokolade. Nasumično se izvlače dva sladoleda jedan za drugim bez vraćanja. Izračunati vjerovatnoću da je drugi izvučeni sladoled od čokolade.
21. Kockica se baca tri puta uzastopno.
 - (a) Ako je događaj A : "zbir brojeva iz prva dva bacanja nije veći od broja iz trećeg bacanja" koristeći formulu potpune vjerovatnoće izračunati $P(A)$.
 - (b) Ako je događaj B : "u sva tri bacanja su pali parni brojevi", izračunati $P(A|B)$ i $P(B|A)$.
22. Ako imamo 10 ključeva koja ne razlikujemo od kojih samo jedan otvara vrata, koja je vjerovatnoća da ćemo vrata otvoriti iz trećeg pokušaja ako pokušavamo sa ključevima u (proizvoljnom redosljedu) redom.
23. Tri studenta polažu ispit nezavisno jedan od drugog. Vjerovatnoće polaganja ispita su $2/3$, $3/4$ i $4/5$ redom.
 - (a) Koja je vjerovatnoća da bar dva studenta polože ispit?
 - (b) Ako je tačno jedan student položio ispit, koja je vjerovatnoća da je to prvi student?